



宏观研究

以 ESG 理念引领全国电力市场体系建设

2022 年 08 月 11 日

分析师：罗志恒

执业编号：S0300520110001
 电话：010-83755580
 邮箱：luozhiheng@y kzq.com

研究助理：徐凯舟

近期报告

《【粤开宏观】财税中国系列：江西“中等生”的突围》2022-08-06

《【粤开宏观】31 省份财政收支差全面转负：地方财政形势及展望》2022-08-06

《【粤开宏观】财税中国系列辽宁篇：东北老工业基地财政之“困”》2022-08-09

《【粤开宏观】财税中国系列湖南篇：中部重要增长极的财政债务形势与出路》2022-08-09

《【粤开宏观】美国“强就业”与“浅衰退”的背离》2022-08-09

摘要

1、从清洁能源和低碳经济的角度看，ESG 理念包括推动工业服务业企业加快能源转型、能源企业合理调整能源产业布局、大力发展非化石能源等层面。据能源局数据，我国清洁能源消费比重从 2014 年 16.9% 上升到 2021 年 25.5%，占同期能源消费增量的 60% 以上。

2、电力市场相关制度体现了对清洁能源的大力支持。2022 年发改委、能源局印发《关于加快建设全国统一电力市场体系的指导意见》，再次强调发挥电力市场对能源清洁低碳转型的支撑作用。随着全国电力市场规模持续提升，电力市场中清洁能源的“绿色”价值亦日益彰显。

3、ESG 理念下的清洁能源交易面临一系列挑战：清洁能源存在高电价时段出力较低、低电价时段出力较高的情况，导致全年结算均价较低；高比例可再生能源对电网可靠性形成挑战；部分省份未完善涉及新能源的市场机制设计，或未将新能源全部纳入电力市场交易。

4、展望未来，需要在 ESG 理念引领下完善统一电力市场建设：完善跨省电力交易机制设计，适时建设全国电力交易中心；发展储能产业并纳入电力市场，提升清洁能源与用电需求的匹配度；推动电力市场与碳市场在 ESG 理念下实现逐步融合。

风险提示：电力市场政策超预期变化



目 录

| | |
|----------------------------------|---|
| 一、全国电力市场是实现 ESG 价值创造的一大途径 | 3 |
| 二、ESG 理念下的清洁能源交易面临一系列挑战 | 4 |
| 三、如何在 ESG 理念引领下完善统一电力市场建设？ | 5 |

图表目录

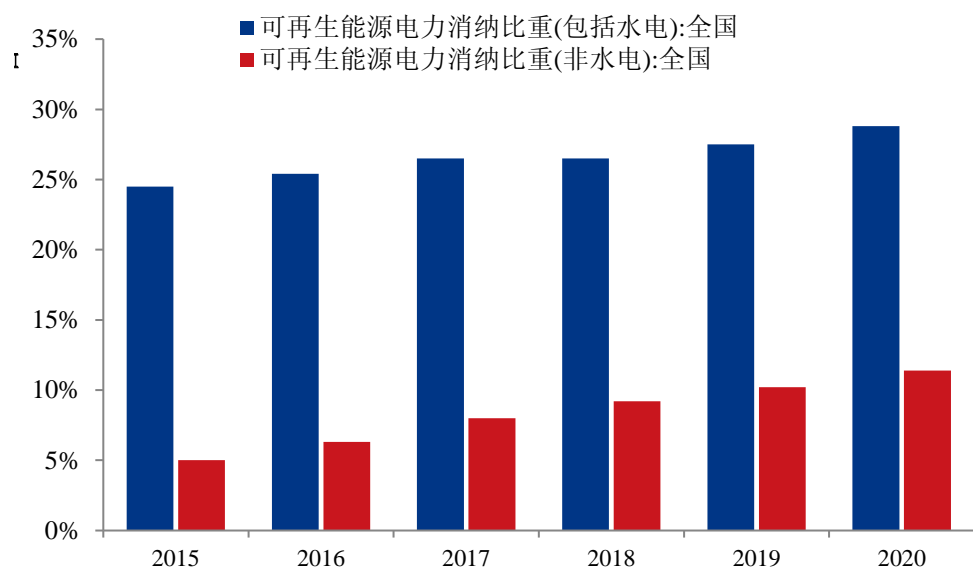
| | |
|---------------------------------|---|
| 图表 1：我国可再生能源电力消纳比重持续提升 | 3 |
| 图表 2：我国电力产量结构 | 3 |
| 图表 3：我国市场交易电量季度同比增速 | 4 |
| 图表 4：新能源接入电力系统的容量可信度 | 5 |
| 图表 5：我国纯抽水蓄能电站容量约占全球的四分之一 | 5 |



一、全国电力市场是实现 ESG 价值创造的一大途径

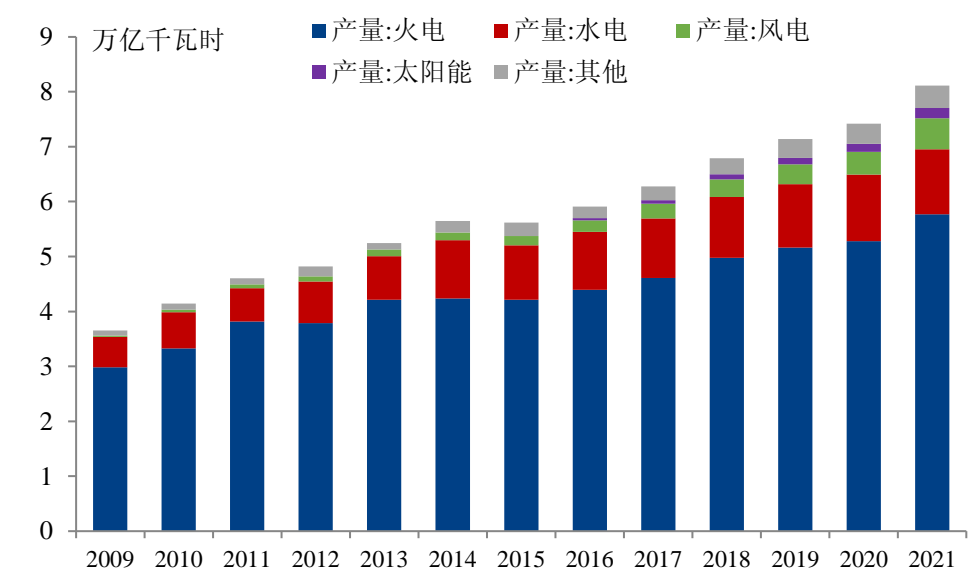
清洁能源应用是 ESG 理念的重要内容。ESG 理念产生于可持续发展、绿色发展的全球大势之中，与我国双碳战略、共同富裕、高质量发展等治理方略高度契合。ESG 理念涵盖新的环境理念、社会理念和治理理念，有利于推广新的低碳商业模式，也有利于中长期经济社会的发展。从清洁能源和低碳经济的角度看，ESG 理念包括推动工业服务业企业加快能源转型、能源企业合理调整能源产业布局、大力发展非化石能源等层面。实践上一方面要在收集数据的基础上，对企业的耗能、排碳情况进行科学的指标化评价，另一方面则是推动全社会的能源革命，加快清洁能源应用。近年来，清洁能源占能源消费比重不断提升。据能源局数据，我国清洁能源消费比重从 2014 年 16.9% 上升到 2021 年 25.5%，占同期能源消费增量的 60% 以上。

图表 1：我国可再生能源电力消纳比重持续提升



资料来源：wind、粤开证券研究院

图表 2：我国电力产量结构

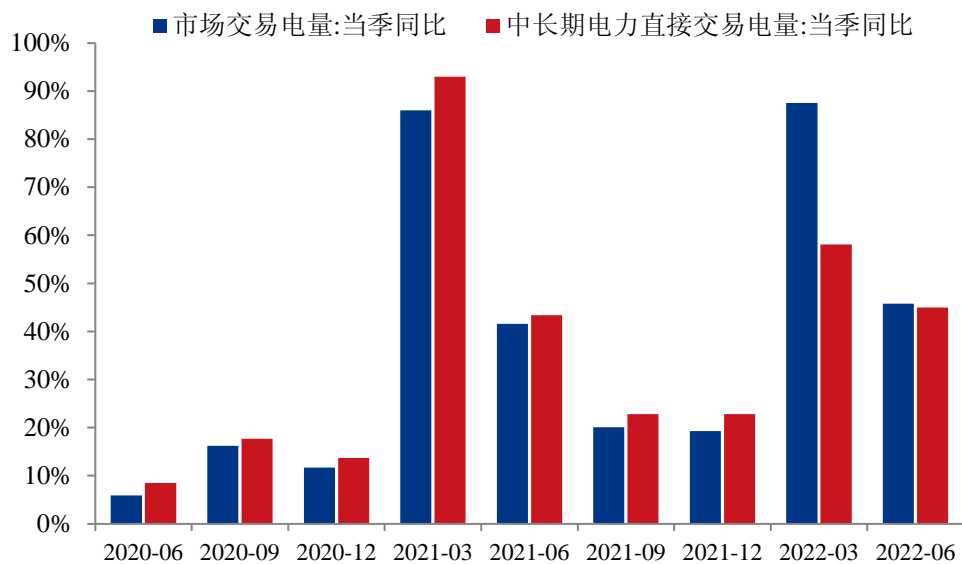


资料来源：wind、粤开证券研究院，注：2015 年以前“其他”项含太阳能



电力市场相关制度体现了对清洁能源的大力支持。清洁高效和节能减排在我国深化电力体制改革过程中得到了充分体现。早在 2015 年 4 月，发改委、能源局发布了《关于改善电力运行调节促进清洁能源多发满发的指导意见》，积极促进清洁能源出力及消纳。2015 年 11 月，发改委、能源局印发《关于推进电力市场建设的实施意见》，文件明确指出要在电力市场中保障优先购电、优先发电，坚持清洁能源优先上网，加大节能减排力度。2022 年发改委、能源局印发《关于加快建设全国统一电力市场体系的指导意见》，再次强调发挥电力市场对能源绿色低碳转型的支撑作用。2021 年，全国市场化交易电量 3.8 万亿千瓦时，占全社会用电量比重达 45.5%。随着全国电力市场规模持续提升，电力市场中清洁能源的“绿色”价值亦日益彰显，如南方电网广西公司持续开展清洁能源消纳专项行动，连续 4 年全额消纳清洁能源，实现“零弃水、零弃风、零弃光”。

图表3：我国市场交易电量季度同比增速



资料来源：wind、粤开证券研究院

二、ESG 理念下的清洁能源交易面临一系列挑战

第一，清洁能源存在高电价时段出力较低、低电价时段出力较高的情况，导致全年结算均价较低。电能供需必须保持平衡，同时又不可储存，且存在日内和日间波动，是电力市场的典型特征。在电力市场化交易下，电力供需应实现市场化出清，不再执行政府定价，这必然导致高峰期电价高，而低谷期电价低。然而，清洁能源往往有一定的反调峰物理特性，如风电在用电高峰、电价较高的中午出力较少，负载较低、电价较低的时间段反而出力较多，这导致清洁能源的整体经济效益不升反降。

第二，清洁能源的不稳定性对电网可靠性形成挑战。风电、光伏等新能源出力具有不确定、低可控、间歇性等特点，短时间内可能出现较大波动，直接影响电网稳定性。这导致新能源的装机容量具有较低的可信容量。南方电网科学研究院王彤等的研究显示，2020 年南网五省区风电容量可信度最高不足 20%。随着我国“双碳”战略的实施，我国清洁能源在电力消费中的占比将进一步提升，而清洁能源出力不稳定的特征或将越来越成为显著的制约因素。



图表4：新能源接入电力系统的容量可信度

| 原始系统 | 接入方式 | 容量可信度 |
|-------|--------|---------------|
| 纯火电 | 单独接入风电 | 12.25%-16.88% |
| | 单独接入光伏 | 4.68%-10.33% |
| | 风光联合接入 | 10.27%-12.73% |
| 火电、水电 | 单独接入风电 | 13.19%-17.10% |
| | 单独接入光伏 | 12.72%-17.79% |
| | 风光联合接入 | 16.26%-17.39% |

资料来源：汪昌霖《大规模新能源发电并网容量效益及消纳能力评估方法研究》、粤开证券研究院

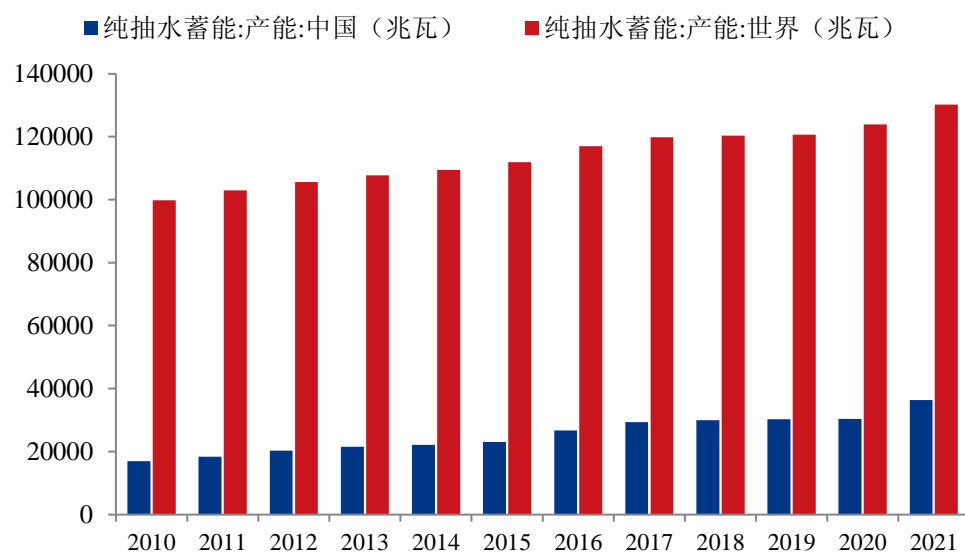
第三，部分省份未完善涉及新能源的市场机制设计，或未将新能源全部纳入电力市场交易。目前，全国已有 20 多个省份的新能源参与到电力市场化交易，“保障收购小时数”之外的电量基本通过市场交易消纳。然而根据目前的结算机制，新能源面临中长期偏差电量考核及签约比例限制、现货市场的超额获利回收惩罚、超发电量低价结算、不平衡资金池的分摊等市场惩罚机制，发电企业面临的风险较大。

三、如何在 ESG 理念引领下完善统一电力市场建设？

第一，完善跨省电力交易机制设计，推动清洁能源跨省消纳。去年 11 月，中央深改委第二十二次会议强调建设全国统一电力市场体系。今年 1 月，发改委、国家能源局发文指出要充分发挥北京、广州电力交易中心作用，完善电力交易平台运营管理和跨省跨区市场交易机制，推动适时组建全国电力交易中心。进一步扩大省间电力现货交易试点，有利于充分发挥省间通道剩余输电能力，实现清洁能源跨省消纳，鼓励引导西部地区清洁能源开发，推动 ESG 理念下的清洁能源产业发展。

第二，发展储能产业并纳入电力市场，提升清洁能源与用电需求的匹配度。储能电站能够实现电能的削峰填谷，有利于提升清洁能源的可信容量。目前我国纯抽水蓄能电站容量已达到 3.6 万兆瓦，纯抽水蓄能机组年产量则达到了 3.35 万吉瓦时，双双超过全球的四分之一。

图表5：我国纯抽水蓄能电站容量约占全球的四分之一



资料来源：wind、粤开证券研究院



第三，推动电力市场与碳市场在 ESG 理念下实现逐步融合。电力市场与碳市场具有相似的政策思路、重叠的改革领域、良好的协同基础。建设电碳协同市场，将电能和碳排放权组合形成电-碳产品，可以更好地完成两个市场中价格发现、市场出清的设计目标。当然，由于电力市场的结构更加复杂，如涉及高频交易、复杂的交易方式、物理与金融两重结算等，电力市场与碳市场的融合还需进一步做好政策设计。



分析师简介

罗志恒，2020年11月加入粤开证券，现任首席经济学家兼研究院院长，证书编号：S0300520110001。

分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，本报告清晰准确地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

与公司有关的信息披露

粤开证券具备证券投资咨询业务资格，经营证券业务许可证编号：10485001。

本公司在知晓范围内履行披露义务。

股票投资评级说明

投资评级分为股票投资评级和行业投资评级。

股票投资评级标准

报告发布日后的12个月内公司股价的涨跌幅度相对同期沪深300指数的涨跌幅为基准，投资建议的评级标准为：

买入：相对大盘涨幅大于10%；

增持：相对大盘涨幅在5%~10%之间；

持有：相对大盘涨幅在-5%~5%之间；

减持：相对大盘涨幅小于-5%。

行业投资评级标准

报告发布日后的12个月内行业股票指数的涨跌幅度相对同期沪深300指数的涨跌幅为基准，投资建议的评级标准为：

增持：我们预计未来报告期内，行业整体回报高于基准指数5%以上；

中性：我们预计未来报告期内，行业整体回报介于基准指数-5%与5%之间；

减持：我们预计未来报告期内，行业整体回报低于基准指数5%以下。



免责声明

本报告由粤开证券股份有限公司（以下简称“粤开证券”）提供，旨在派发给本公司客户使用。未经粤开证券事先书面同意，不得以任何方式复印、传送或出版作任何用途。合法取得本报告的途径为本公司网站及本公司授权的渠道，非通过以上渠道获得的报告均为非法，我公司不承担任何法律责任。

本报告基于粤开证券认为可靠的公开信息和资料，但我们对这些信息的准确性和完整性均不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。粤开证券可随时更改报告中的内容、意见和预测，且并不承诺提供任何有关变更的通知。本公司力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，不构成所述证券的买卖出价或询价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。在本公司及作者所知情的范围内，本机构、本人以及财产上的利害关系人与所评价或推荐的证券没有利害关系。

本公司利用信息隔离墙控制内部一个或多个领域、部门或关联机构之间的信息流动。因此，投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。在法律许可的情况下，本公司的员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告作为作出投资决策的唯一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在决定投资前，如有需要，投资者务必向专业人士咨询并谨慎决策。

本报告版权仅为本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用。如征得本公司同意进行引用、刊发的，须在允许的范围内使用，并注明出处为“粤开证券研究”，且不得对本报告进行任何有悖意愿的引用、删节和修改。

投资者应根据个人投资目标、财务状况和需求来判断是否使用资料所载之内容和信息，独立做出投资决策并自行承担相应风险。我公司及其雇员做出的任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

联系我们

广州经济技术开发区科学大道 60 号开发区控股中心 21-23 层

北京市西城区广安门外大街 377 号

网址：www.ykzq.com